

































Maximum bending capacities with minimum inside diameters

Maximale Biegekapazität bei minimalem Innerdurchmesser

	301		302		303			
1		40x6 20x5	ø 300 ø 150	50x8 20x5	ø 400 ø 180	60x10 25x5	ø 450 ø 200	 STD
2		50x12	ø 200	60x18	ø 400	80x20	ø 400	 STD
3		20x20	ø 300	28x28	ø 300	32x32	ø 400	 STD
4		ø 25	ø 250	ø 30	ø 300	ø 40	ø 400	 STD
5		40x1,5 12x1	ø 400 ø 150	50x2 16x1	ø 600 ø 180	60,3x2,9 20x1,5	ø 800 ø 220	 SPE
6		33,7x2,3	ø 400	42,4x3,2	ø 400	48,3x4	ø 500	 SPE
7		30x20x2		40x20x2		60x30x2,5		 STD
8		25x2		40x2		50x3		 STD
9		35x5 20x3	ø 350 ø 200	50x6 20x3	ø 600 ø 300	60x6 30x4	ø 600 ø 350	 STD
10		30x4 (**) 20x3 (**)	ø 400 ø 300	40x5 20x3	ø 400 ø 350	50x5 30x4	ø 500 ø 350	 STD
11		35x35x4	ø 350	50x50x6	ø 500	60x60x7	ø 600	 STD
12		30x30x4	ø 350	40x40x5	ø 500	50x50x6	ø 600	 STD
13		40x40x5	ø 400	50x50x6	ø 500	70x70x8	ø 700	 STD
14		40x20	ø 300	60x30	ø 500	80x45	ø 500	 STD
15		40x20	ø 600	50x25	ø 500	70x40	ø 600	 STD
16						80x42	ø 500	 STD

STD: Standard rolls
SPE: Special rolls
(*) Special rolls are required for thin-wall square and rectangular hollow sections
(**) Special tooling required

Notes
– All dimensions are in millimetres unless otherwise indicated
– The minimum diameters indicated are generally achievable in several passes
– Minimum bending diameters of square or rectangular tubes vary depending on the acceptable deformation and whether packing media are used
– All capacities are referred to mild steel with yield point 260 N/mm²
– All specifications and capacities are subject to changes without prior notice

STD: Standardrollen
SPE: Spezialrollen
(*) Für Rechteck- und Vierkantröhre mit dünner Wandstärke, sind Spezialrollen erforderlich
(**) Sondereinrichtung erforderlich

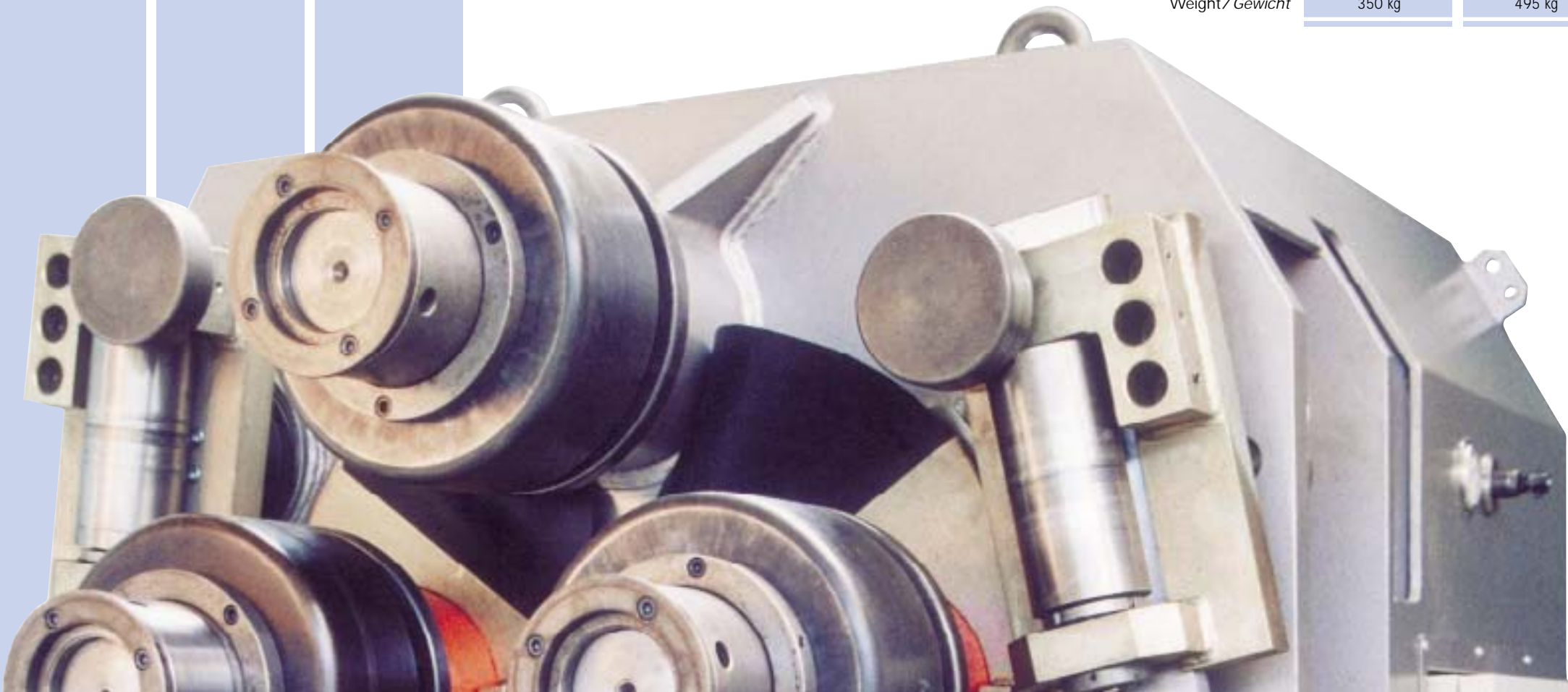
Anmerkung
– Alle Abmessungen sind in mm, ausser bei anderslautenden Angaben
– Die angegebenen Biegedurchmesser kann allgemein in mehreren Durchgängen erhalten werden
– Der kleinste erreichbare Biegedurchmesser von Vierkant- oder Rechteckröhre hängt auch von der akzeptierbaren Deformation ab
– Die Kapazitäten gelten für Stahl mit einer Streckgrenze von 260 N/mm²
– Alle Spezifikationen und Kapazitäten können ohne Vorankündigung geändert werden.

The standard equipment is inclusive of a set of modular rolls, suitable for rolling most of the commonly used commercial sections, such as flats, angles, square and rectangular tubes, Tees, channels, beams.
The three-dimensional lateral guide rolls can be adjusted to work very close to the bending rolls, minimizing the distortion of non-symmetrical profiles. Moreover, the guide rolls are equipped with the tooling to bend angle leg-in. This tooling can also be effectively used for calibrating the bending diameters or recovering radii too tight.

Die Standardausstattung umfaßt eine Reihe von Rollen für das Biegen der meisten allgemein gebräuchlichen, handelsüblichen Profile wie Flacheisen, Winkelisen, Viereck- und Rechteckröhre, T- und U-Eisen und Trägern IPE/IPN/HE.
Die in drei Ebenen verstellbaren seitlichen Führungsrollen können sehr nahe an den Biegerollen arbeiten, wodurch die Verformung von Profilen mit asymmetrischem Querschnitt auf ein Minimum gesenkt wird. Außerdem sind die seitlichen Führungsrollen für das Biegen von Winkelisen mit Innenflansch ausgestattet.
Diese Ausstattung kann auch wirkungsvoll zum Kalibrieren von Biegeradien oder als Korrektur zu kleiner Radien eingesetzt werden.

Technical data
Technische Daten

	301	302	303
Section modulus / Widerstandsmoment	1,5 cm³	3,5 cm³	6 cm³
Diameter of shafts / Achsendurchmesser	35 mm	40 mm	50 mm
Diameter of rolls / Rollendurchmesser	135 mm	145 mm	180 mm
Power output / Leistung	1,5 kW	2,8 kW	3 kW
Rolling speed / Biegegeschwindigkeit	5,8 m/min	5,5 m/min	5,5 m/min
Weight / Gewicht	350 kg	495 kg	720 kg



Control systems

PM
Manual adjustment of rolls. Positions referenced on mechanical counters. Roll rotation via foot-pedals.

PH
Hydraulic adjustment of rolls with push-button controls. Positions referenced on mechanical counters with positive stop. Roll rotation via foot-pedals.

HV
Hydraulic adjustment of rolls with push-button controls. Positions referenced on digital LED readouts. Roll rotation via foot-pedals.

P2
Programmable positioner of bending rolls. Suitable for repetitive works to be made in several passes with high repositioning accuracy required.
Controlled axes: position of right-hand and left-hand bending roll. Available combined with versions HV.

P2X
Programmable positioner of roll rotation and one bending roll. Suitable for bends included in between two straight parts, especially with solid sections. Controlled axes: roll rotation (section feeding) and position of one bending roll. Available combined with versions HV.



Steuerungsvarianten

PM
Manuelle Rollenpositionierung. Ablesung der Positionen auf mechanischen Zählern.

PH
Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf mechanischen Zählern am Anschlag.

HV
Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf Digitalanzeigen.

P2
Programmierbare Positionssteuerung für die Biegerollen. Geeignet für Serienbearbeitungen in mehreren Durchgängen, mit hoher Präzision. Gesteuerte Achsen: Position der rechter und linker Biegerollen. Verfügbar mit Ausführungen HV.

P2X
Programmierbare Positionssteuerung für die Rotation der Rollen und eine Biegerolle. Geeignet für Kurven zwischen geraden Teilen vorgegebener Länge, besonders mit volle Profile. Gesteuerte Achsen: Profilübersetzung (Rotation der Rollen) und eine Biegerolle. Verfügbar mit Ausführungen HV.



Numerical controls

Machines with numerical control are required for achieving and reproducing consistently curves included between straight parts, multiple-radius or compound curves, tapered or variable pitch helical coils, pancake coils etc. Two types of Numerical Control are available: both are equipped with an electronic profile detector for automatic alignment at start of cycle. The material feeding is always directly referenced on the part.

CN3.1V
Control of three axes: feeding of the profile and position of the bending rolls - Feeding speed infinitely variable.

CN3.3V
Control of three axes: feeding of the profile and position of the bending rolls - Feeding and positioning speeds infinitely variable. Capability of data interchange or connection with external PC via Floppy Disk, serial port or Local Area Network. Capability of modem connection for remote diagnostics or assistance. Additional CNC axes available.

Numerische Steuerung

Die Maschinen mit numerische Steuerung dienen der Produktion von Kurven zwischen geraden Teilen vorgegebener Länge, Biegungen mit Mehrfach- oder unterbrochenen Radien, konischen oder mit veränderbare Steigung Rohrschlangen. Es stehen zwei Arten von numerischer Steuerung zur Verfügung: beide sind mit einem automatischen Ausrichtungssystem des Werkstücks über einen von der Steuerung gelenkten Sensor und einem Vorschubmeldesystem des Profils mit direkter Ablesung ausgestattet.

CN3.1V
Steuerung von drei Achsen: Profilübersetzung und Biegerollenposition - Geschwindigkeit stufenlos einstellbar

CN3.3V
Steuerung von drei Achsen: Profilübersetzung und Biegerollenposition - Variable Uebersetzungsgeschwindigkeit und Positioniergeschwindigkeit der Rollen stufenlos einstellbar. Es besteht die Möglichkeit des Datenaustausches oder externen PC Anschlusses mittels Diskette, Serienanschluß oder Ortsnetz. Es besteht die Möglichkeit der Modemverbindung für entfernte Diagnostik oder Dienst. Zusätzliche CNC-gesteuerte Achsen verfügbare.



301

Angle up to 35 mm
Winkelisen bis zu 35 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
PM - PH - HV



302

Angle up to 50 mm
Winkelisen bis zu 50 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
PH - HV - P2

Numerical controls
Numerische Steuerung



303

Angle up to 60 mm
Winkelisen bis zu 60 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
PH - HV - P2 - P2X

Numerical controls
Numerische Steuerung



COMAC Bending Machines are designed and manufactured on the basis of 30-years experience, with the goal of providing top level performance, high rate of accuracy and consistency, constant for all the life of the machine and almost maintenance free.

Hence the structural oversizing of the parts subject to stress, the thorough precision of machining and the use of high quality oem components.

Moreover, the models produced in the previous years are continuously improved.

All models are available in several versions, conventional, with programmable positioners and with CNC Control.

All models of Series 3000 are compliant with EEC norm 89/392.

Technical characteristics

- Three driving smooth rolls, for excellent drive of every type of profile with minimum surface damage.
- Bending rolls independently adjustable, for double prebending capability on the leading and trailing end of symmetrical profiles.
- Lateral guide rolls with three-dimensional adjustment (except Mod.301).
- Adjustable torque limiting device on top shaft to compensate for the differing peripheral speeds between top and lower rolls and to protect the machine components from overload.
- Standard combination horizontal/vertical orientation.
- One-piece fabricated steel frame (except Mod.301).
- Bending rolls of alloy steel, heat treated to surface hardness 60 HRC.
- Free standing remote control station with low voltage armoured connection, foot pedals and push buttons.
- Shafts and pinions rotate in high dynamic load roller bearings.
- Gears are splined onto the shafts.

Die COMAC Biegemaschinen sind auf der Basis einer dreißigjährigen Erfahrung konstruiert und gebaut mit dem Ziel, Leistung auf höchstem Niveau zu liefern mit einem hohen, während der Lebensdauer der Maschine konstant bleibendem Grad an Präzision und Wiederholbarkeit und geringfügigsten Wartungserfordernissen.

Daher die strukturelle Überdimensionierung der der Belastung ausgesetzten Teile, die Genauigkeit der mechanischen Bearbeitung und der Einsatz handelsüblicher Komponenten hoher Qualität.

Außerdem werden die in den Vorjahren hergestellten Modelle weiterhin mit verbessernden Lösungen auf den neuesten Stand gebracht.

Alle Modelle sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, konventionell, mit programmierbarem Höhenstellwerk und Achsensteuerung.

Alle Modelle der Serie 3000 entsprechen den Bestimmungen nach CE 89/392.

Technische Eigenschaften

- Drei Antriebsrollen mit glatter Oberfläche für einen optimalen Transport aller Profiltypen ohne Beschädigung der Oberfläche.
- Unabhängige Doppelverstellung der unteren Biegerollen mit der Möglichkeit zum beidseitigen Anbiegen von Profilen mit symmetrischem Querschnitt.
- Seitliche Führungsrollen in drei Ebenen verstellbar (außer Modell 301).
- Verstellbare, auf der Zentralwelle angebrachte Rutschkupplung zur Anpassung der verschiedenen peripherischen Geschwindigkeiten zwischen Zentralrolle und Außenrollen und als Schutz vor versehentlicher Überbelastung der Maschinenteile.
- Kombinierte Ausführung für horizontale und vertikale Arbeitsaufstellung
- Einteiliger Rahmen aus Stahlschweißkonstruktion (außer Model 301)
- Stahlrollen aus hochwertiger Nickel-Chrom-Molybdänlegierung mit einer Oberflächenhärte von 60 HRC.
- Niederspannungssteuerung flexibel aufstellbar mit Druckknöpfen und Pedalsteuerung.
- Wellen und Ritzel laufen in evolventen Kugellagern bei hoher dynamischer Last
- Direkt mittels Rillenprofil auf die Wellen aufgepreßte Räderpaare.



The widest
range of
bending rolls

*Die größte
Auswahl an
Biegemaschinen*

mignon

LEONARDO

SERIE GALILEO

SERIE 3000

comac

Macchine per curvare

Strada Chieri 66 - 14019 VILLANOVA D'ASTI

tel. +39 0141 946 622

fax +39 0141 946 626

www.comac-italy.com

info@comac-italy.com

www.zellografica.net

301-302-303

comac

SERIE

3000

INGLESE / TEDESCO